



Ein Glasperlenspiel

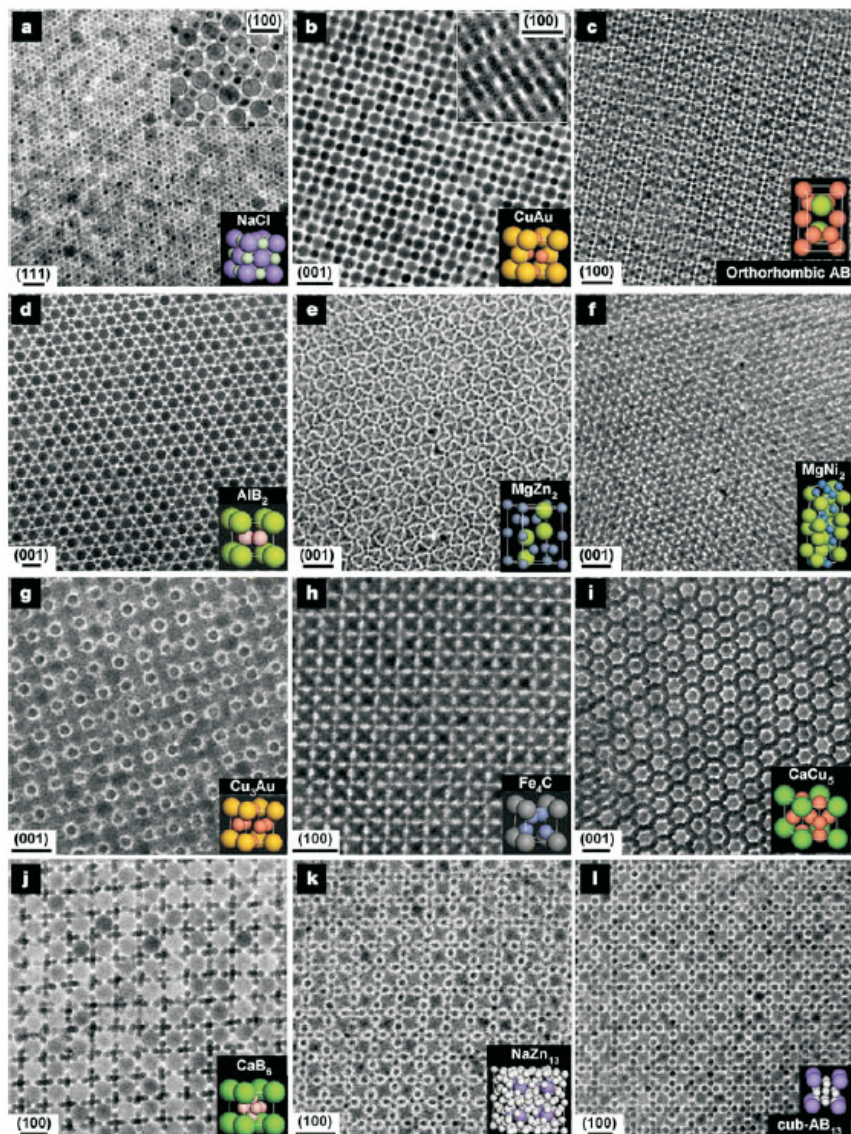
Hemdsärmelkolloquium 2011, 10. bis 12.3., Dresden



Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.
in der Helmholtz-Gemeinschaft

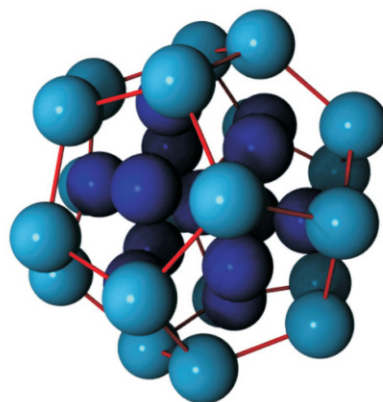
Dr. Wolfgang Hornfeck
Institut für Materialphysik im Weltraum

Im Festkörper



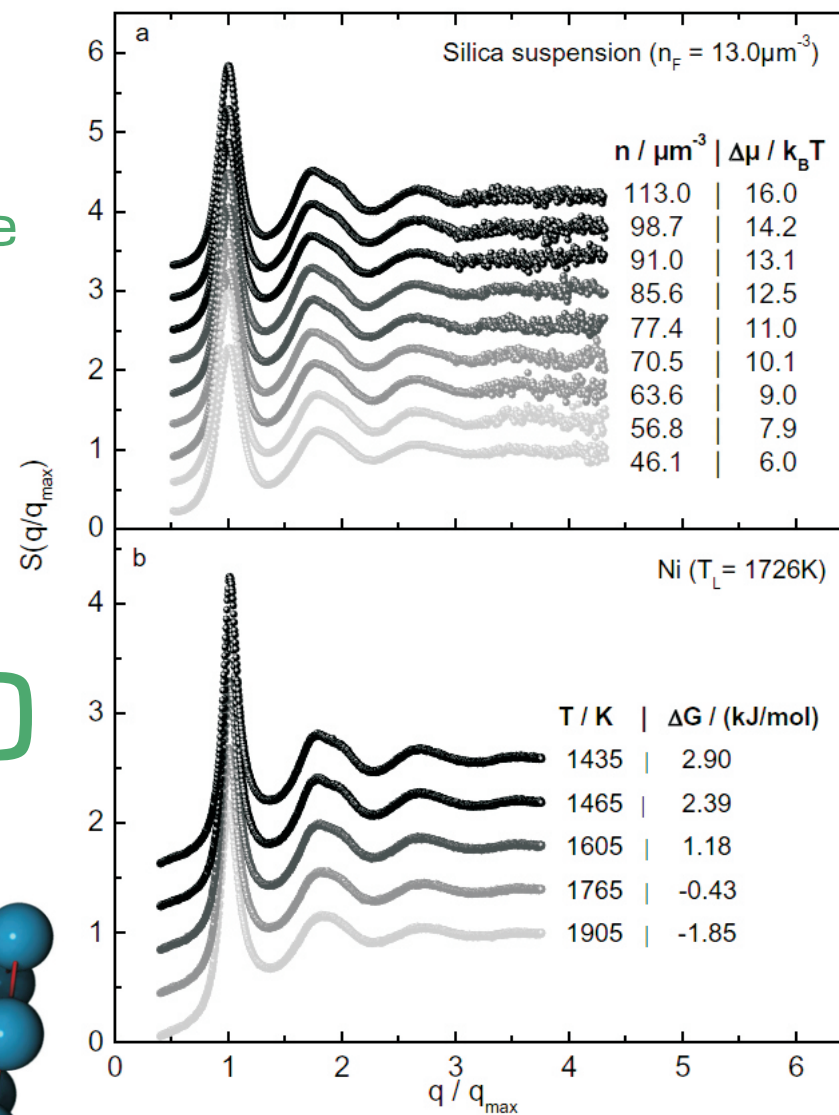
Kolloide
als
Modell-
systeme
für
Metalle

SRO



Shevchenko, E.V. *et al. Nature* **2006**, 439, 55–59.

In der Schmelze



Wette, P. *et al. Phys. Rev. E* **2009**, 79, 010501(R), 4 pp.

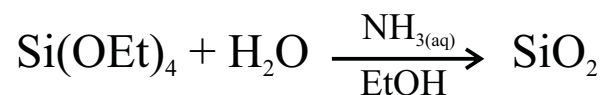


DLR

Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.
in der Helmholtz-Gemeinschaft

Kristalle aus amorphem SiO_2 ("Glasperlen")

- sphärisch, monodispers, 10^1 bis 10^2 nm, negative Oberflächenladung



Stöber, W., Fink, A., Bohn, E. J.
Colloid Interface Sci. **1968**, 26, 62-69.

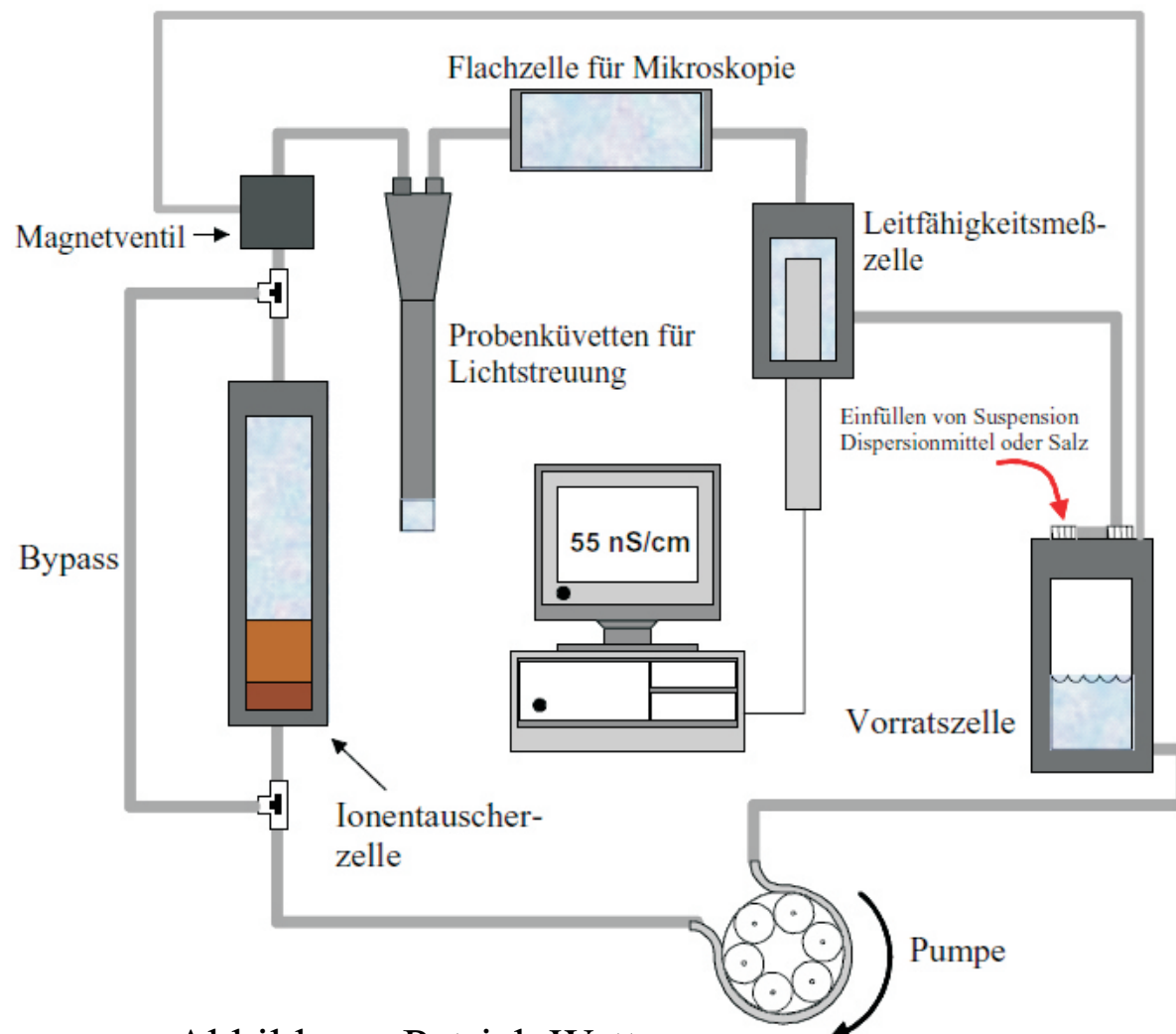
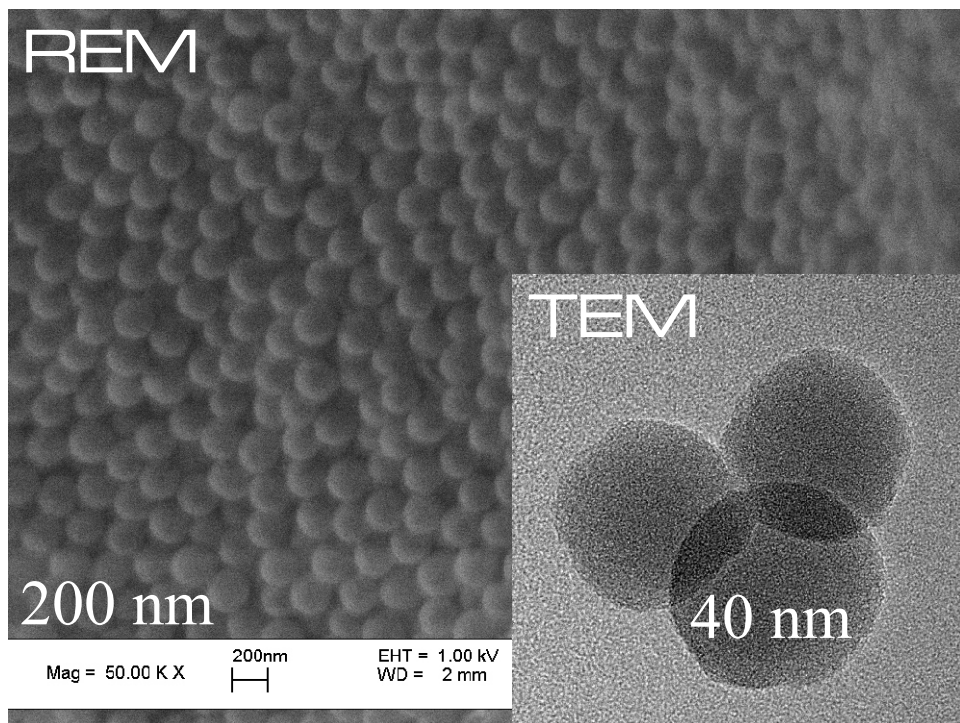
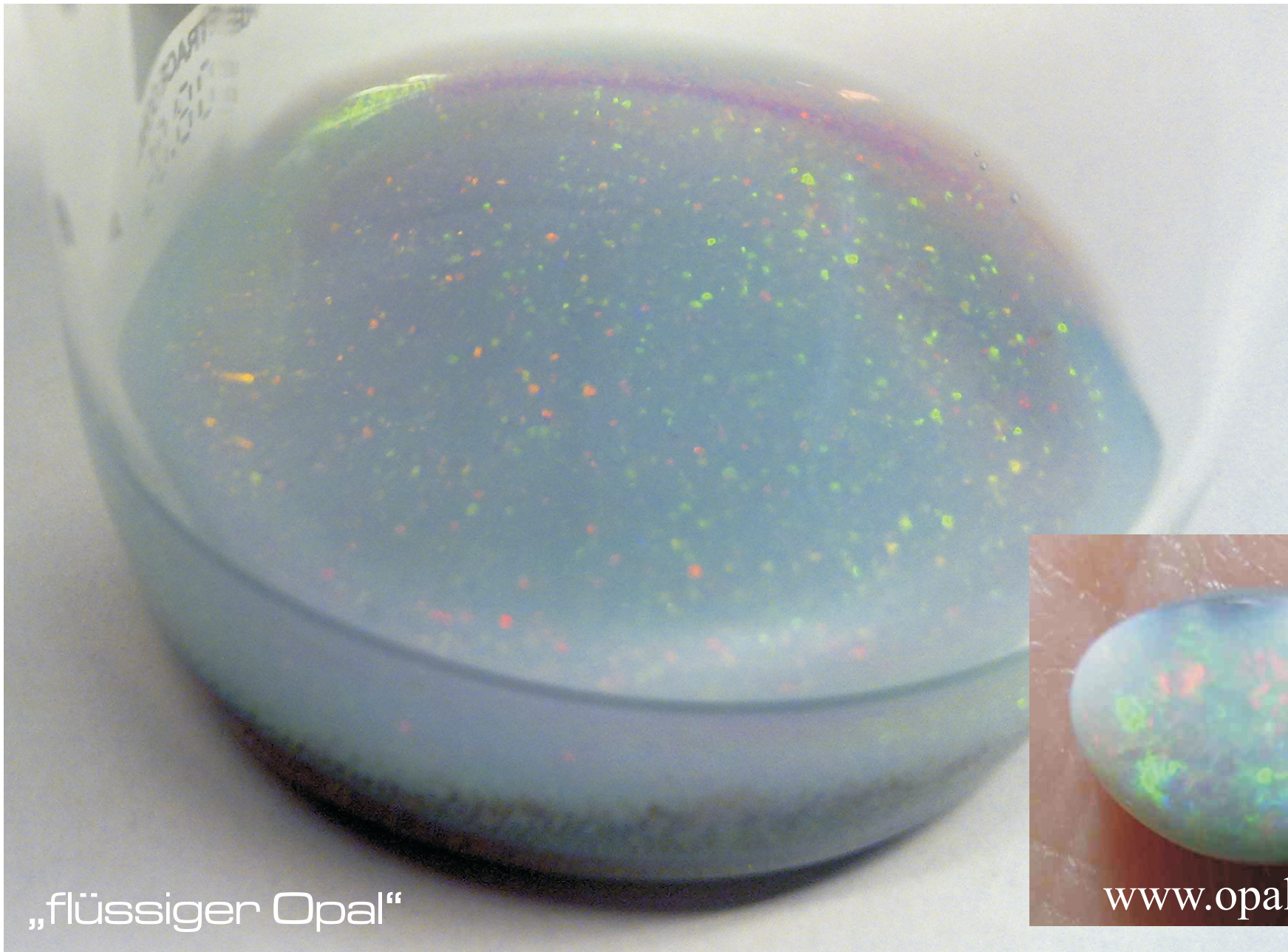


Abbildung: Patrick Wette



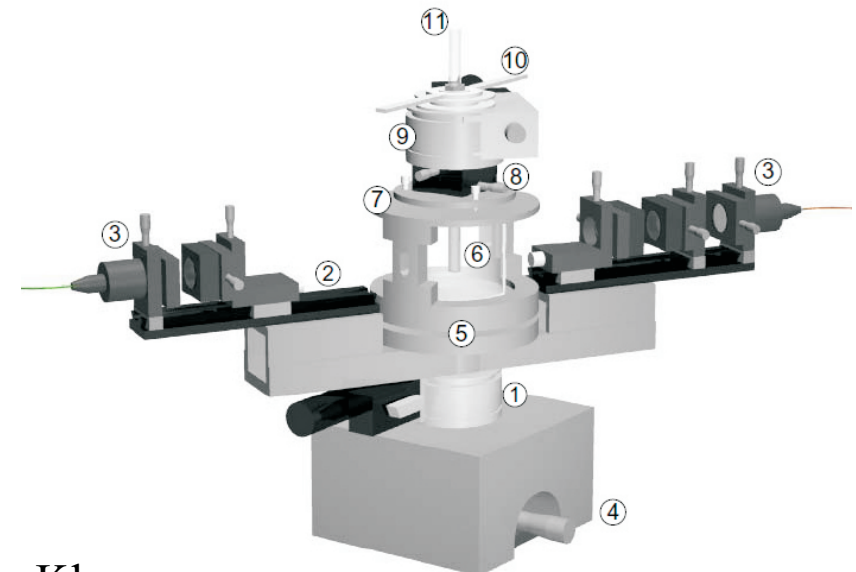
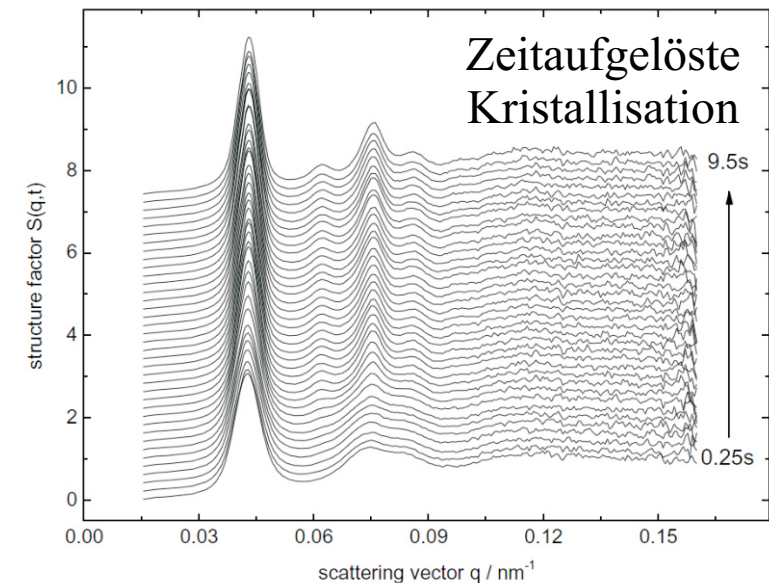
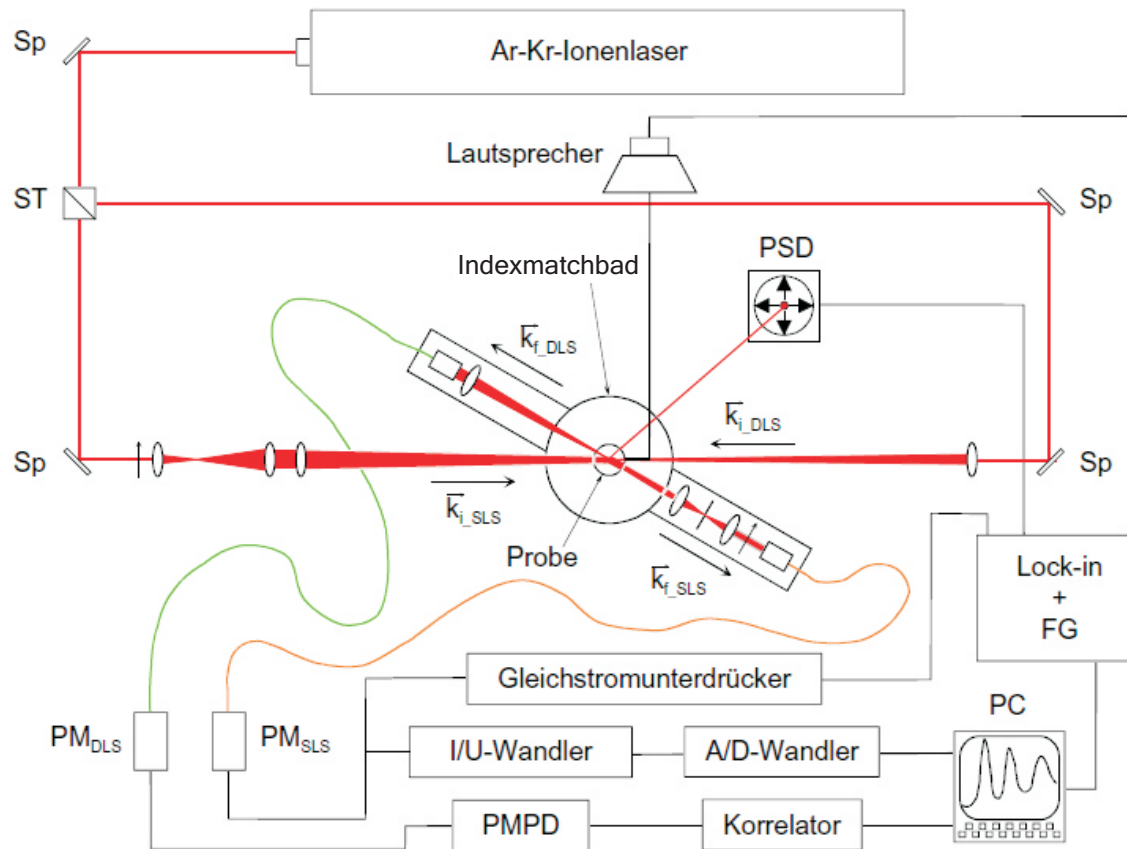
www.opalfire.info



Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.
in der Helmholtz-Gemeinschaft

Kombinationslichtstreuapparatur (SLS, DLS, TRS)

- Statische Lichtstreuung
- Dynamische Lichtstreuung
- Torsionsresonanzspektroskopie
- Kleinstwinkelröntgenstreuung (USAXS)
@ HASYLAB



Abbildungen: Patrick Wette/Ina Klassen

Binäre Systeme

$(n_A : n_B, r_A : r_B, \text{SiO}_2 : \text{TiO}_2)$

- Phasendiagramme
- Nahordnung in der Schmelze
- Kristallisation (zeitaufgelöst)
- Phasenumwandlungen

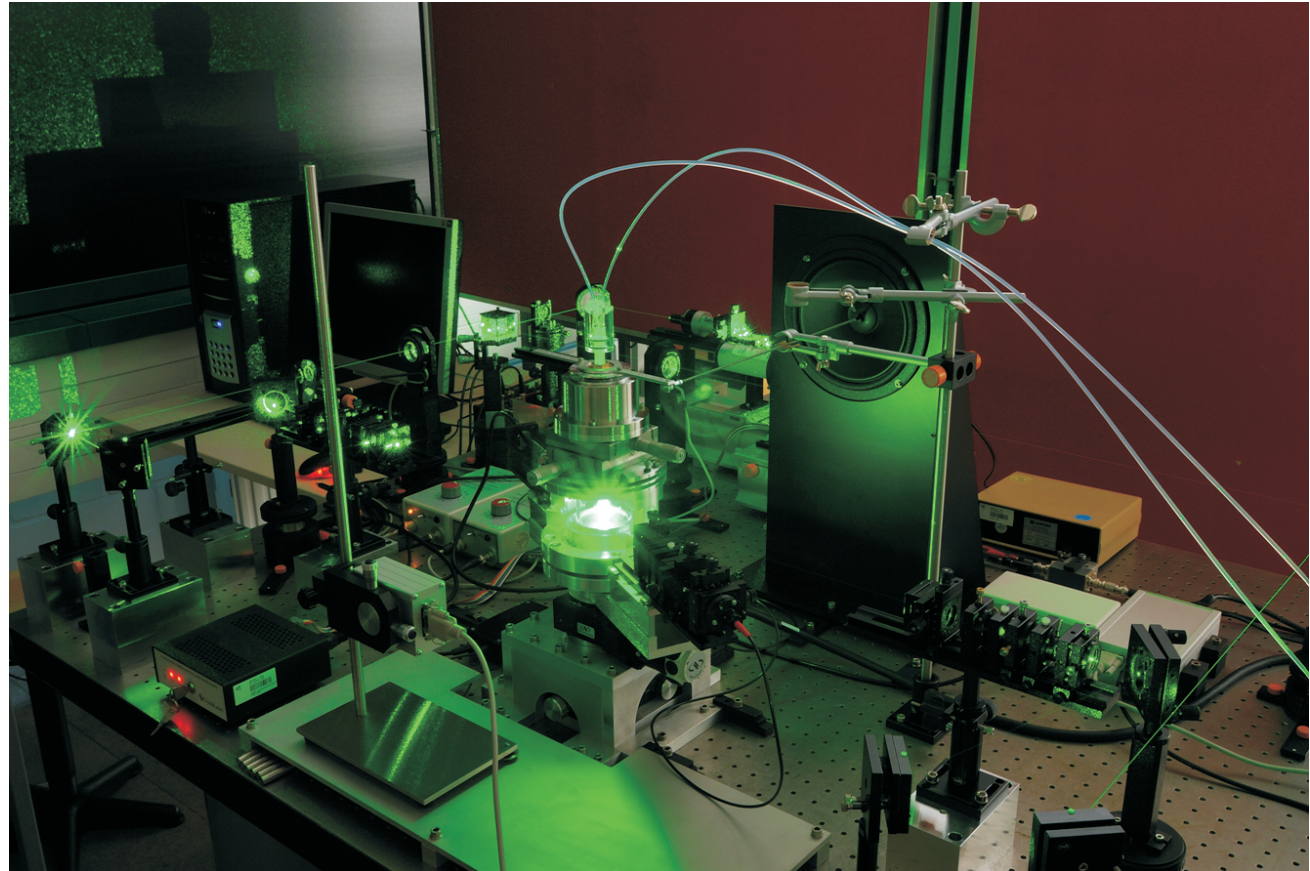
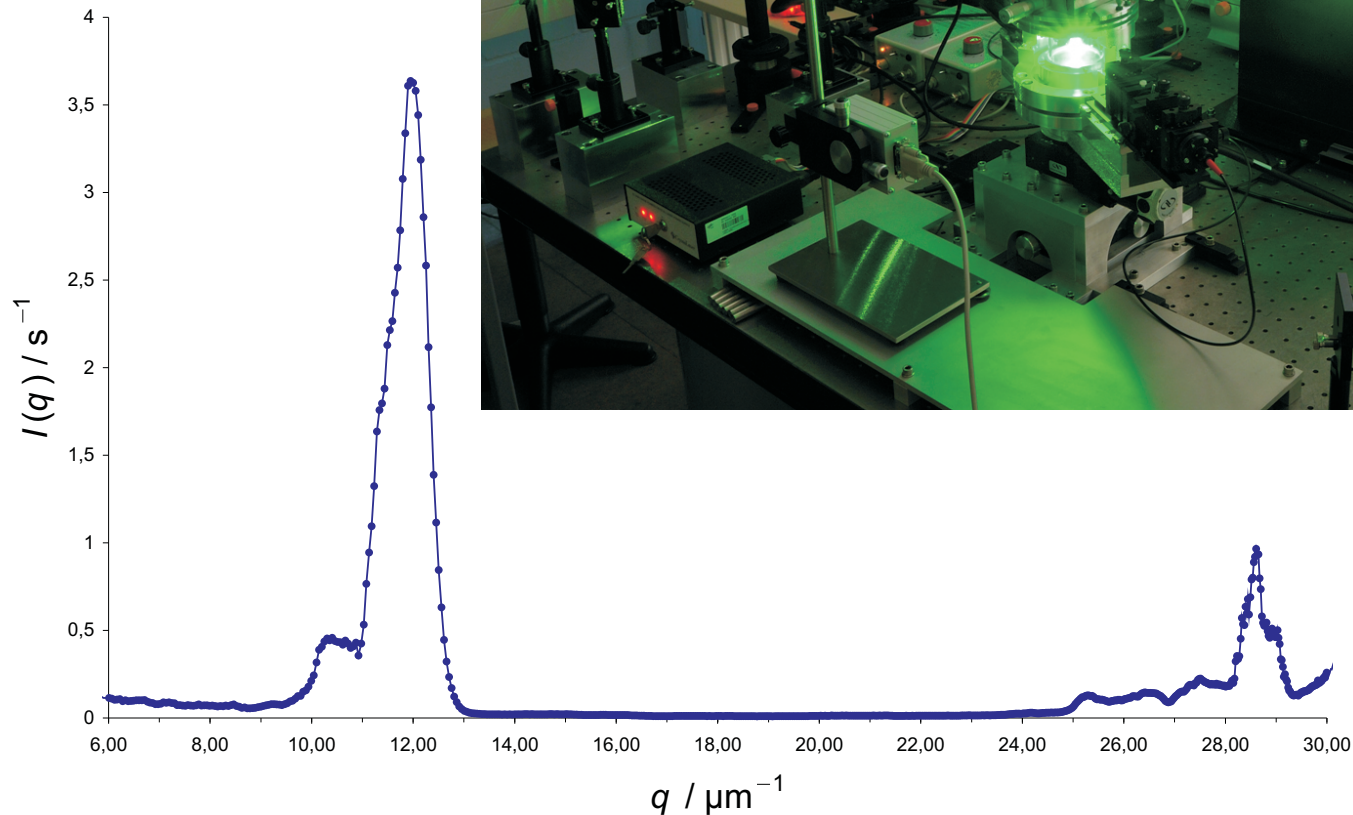


Foto: Patrick Wette





Danksagung:

Dieter Herlach, Thomas Palberg

Patrick Wette, Ina Klassen

Dirk Menke (Synthese),
Matthias Kolbe (REM),
Klemens Kelm (TEM)

Sven Binder
Stefan Klein

Florian Goldschmidt

